



# ➤ "НХП ТЕПЛООБМЕННИК" – ПРОГРАММА С БАЗОЙ ДАННЫХ ОБОРУДОВАНИЯ РОССИЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



ООО "НефтеХимПрограм" совместно с ООО "Научно-производственное объединение "НефтеХимПроект"" представляет новую разработку для российского рынка – "НХП Теплообменник".

ООО "НПО "НХП"" – инжиниринговая компания, предоставляющая услуги проектирования и строительства "под ключ" для предприятий нефтегазового комплекса на территории России, стран СНГ и ближнего зарубежья.

Широкий перечень выполняемых работ – от научно-технических исследований (в том числе на базе лаборатории нефтехимпереработки), опытно-конструкторских установок и узлов в блочно-модульном исполнении, комплексного проектирования, авторского надзора, строительства до пуска-наладочных работ – позволил накопить значительный опыт и фактические данные о работе технологического оборудования. Это обеспечило группе компаний "НХП" возможность создать направление по разработке специализированного программного обеспечения для технологических расчетов, представленного компанией ООО "НефтеХимПрограм".

ООО "НефтеХимПрограм" планирует создать семейство программ по технологическим расчетам, и первой из них является программа "НХП Теплообменник", которую мы и предлагаем вашему вниманию.

"НХП Теплообменник" – программа для расчета и подбора теплообменного оборудования из базы данных российских производителей. Она предназначена для проектных организаций, которым требуется выбор кожухотрубчатых теплообменных аппаратов из серии типовых аппаратов по каталогу стандартного оборудования, выпускаемого промышленностью.

Программный расчет включает:

- выбор формы и расчет площади поверхности теплообмена;
- расчет энергии, затрачиваемой на преодоление гидравлических сопротивлений при движении продукта и теплоносителя на основе гидравлического расчета аппарата.

Точный расчет размеров и формы теплообменного аппарата обеспечивает требуемое значение теплового потока при минимальных капиталовложениях и эксплуатационных затратах, а возможность выбора оборудования из поставляемой с программой базы данных позволяет автоматически сформировать опросный лист для завода-изготовителя.

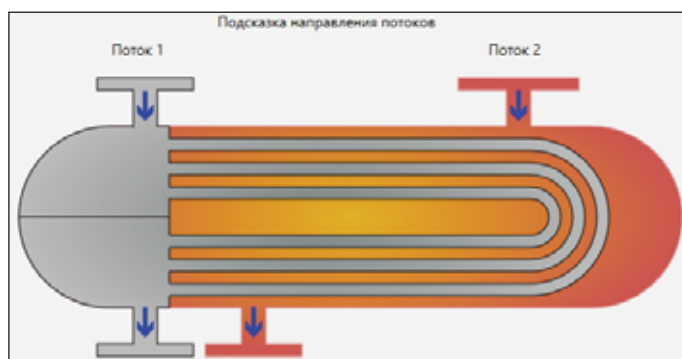
## Функции и преимущества программы "НХП Теплообменник"

При работе с программой могут использоваться исходные данные, полученные как экспериментальным и лабораторным путем, так и по справочным данным.



### Преимущества использования программы

- Программа экономит ресурсы заказчика, позволяя сделать наиболее экономичный выбор оборудования.
- Программа экономит ресурсы проектировщика, поскольку:
  - проектировщик не останавливает работу над проектной документацией из-за ожидания ответа от завода;



- сокращаются сроки на разработку рабочей документации;
- поставщик получает информацию для оформления заказа в полном объеме с привязкой к производимому им оборудованию, что значительно сокращает время выдачи необходимого проектировщику и заказчику технического предложения.
- Программа подстраивается под нужды пользователя, так как форма опросного листа является настраиваемой.
- Всегда актуальная версия: в период действия технической поддержки пользователи получают новые версии программы бесплатно.

### База данных российских производителей

Программа "НХП Теплообменник" создана при технической поддержке специалистов "ПензХимМаш". База данных, внедренная в программу, содержит ассортимент продукции, выпускаемой этим предприятием.

Результаты расчетов и опросные листы, получаемые "НХП Теплообменник", достаточны для подготовки запросов любым поставщикам теплообменных аппаратов. Запросы составляются в короткое время и могут быть использованы как для отечественного, так и для зарубежного производства. ООО "НХП" приглашает изготовителей теплообменного оборудования расширить базу данных программы своим оборудованием. Компания готова поддержать рекомендации и применить методики расчета любого производителя оборудования, тем самым удовлетворяя нужды своих пользователей. По запросу клиента служба поддержки проводит мероприятия по дополнению базы данных аппаратов.

Параметр	Значение	Единица измерения
Наименование предприятия	ОАО "ПензХимМаш"	
Модель теплообменника	800 ТТТ № 1.8-1.8M1-22F 3-4-3-3-F	
Алгоритм выбора теплообменника	ОАО "ПензХимМаш"	
Давление в корпусе теплообменника	1.8	МПа
Средний перепад давления в трубном пучке	1.88817612520442	МПа
Перепад давления в межтрубном пространстве	3.42989433689532	МПа
Давление в трубах теплообменника	1.8	МПа
Диаметр корпуса	800	мм
Длина теплообменника	4780	мм
Длина теплообменных труб	3	мм
Площадь теплообмена	56.55	м <sup>2</sup>
Расчетная поверхность теплообмена	38.6181832736891	м <sup>2</sup>
Запас площади теплообмена	42.7448330058419	%
Наружный диаметр теплообменных труб	20	мм

### Автоматизированный подбор аппаратов

- Выбор наиболее подходящих типов теплообменных аппаратов.
- Автоматизация выбора за счет использования фильтров, сужающих поиск. Элементы интерфейса программы, позволяющие формировать нужный список с заданными параметрами.



- Получение уточненных данных за счет автоматического выполнения дополнительных расчетов: гидравлический с учетом шероховатости стенок труб, проверочный, расчет массы аппарата, заполненного водой (гидроиспытания), определение режимов течения рабочей среды, использование при расчетах индексов противоточности.
- Возможность подбора типа теплообменного оборудования с учетом ограничивающих факторов (стесненные условия монтажа, наличие существующих фундаментов и т.п.).
- Автоматический подбор типа теплообменного оборудования на основании климатических условий района строительства.

### Опросный лист. Редактируемые отчетные формы

Результатом работы программы является опросный лист, который является частью разрабатываемой документации и отправляется на завод-изготовитель заказчиком. В программе предусмотрена возможность менять шаблон отчета, а также форму и содержание опросного листа с помощью встроенной системы построения отчетов. Проектировщик может экспортировать отчеты в различные форматы (Adobe Acrobat, MS Word, MS Excel, OpenOffice и др.) и отправить их на печать или по электронной почте.

### Планы на будущее

Готовится вывод отчета с ходом расчета, включающего формулы и промежуточные результаты (имитация ручного расчета), что позволит проверить расчеты любому желающему, в том числе при прохождении экспертизы в надзорных органах. В планах разработчиков – и интеграция с популярными программами "НТП Трубопровод", а также с системами моделирования технологических процессов. И конечно же, дополнение программы необходимыми библиотеками расчета теплофизических свойств и фазовых равновесий веществ. Разрабатывая ПО, компания ООО "НХП" стремится расширить профессиональный инструментарий инженера, заменить его рутинный труд, повысить результативность и удовольствие от работы, предоставить возможность архивировать проекты, чтобы впоследствии пользоваться наработанными результатами своего не легкого труда. Мы открыты к сотрудничеству!

**Владимир Кирдяшев**  
 ООО "НефтеХимПрограм"  
 E-mail: kva@npo-nhp.com